

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. März 2004 (25.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/025743 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01L 43/06,
G01R 33/07

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MUELLER, Thomas
[DE/AT]; Technikerstr. 3A, A-8010 Graz (AT).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/009043

(74) Anwalt: EPPING HERMANN & FISCHER PATEN-
TANWALTSGESELLSCHAFT MBH; Ridlerstr. 55,
80339 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. August 2003 (14.08.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 40 404.6 2. September 2002 (02.09.2002) DE

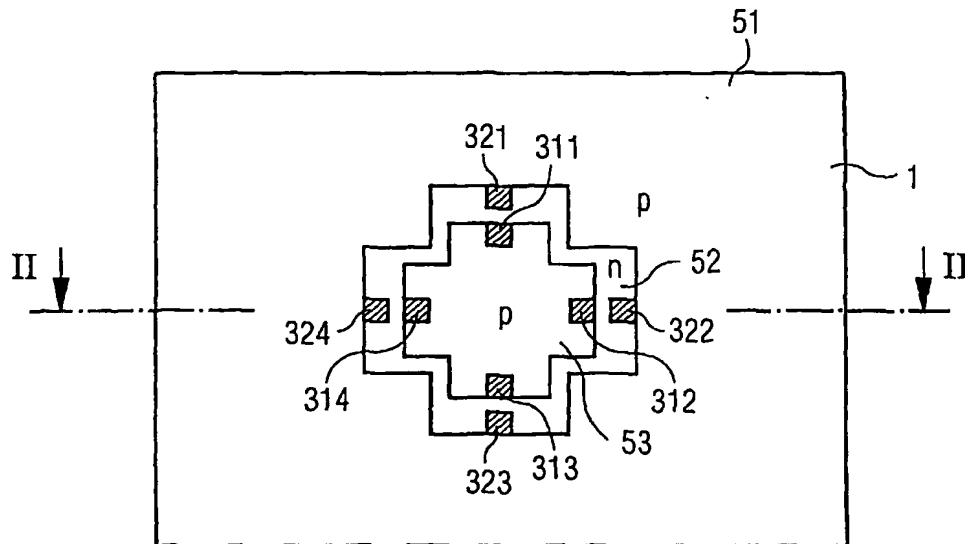
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): AUSTRIAMICROSYSTEMS AG [AT/AT]; Schloss
Premstätten, A-8141 Unterpremstätten (AT).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HALL SENSOR AND METHOD FOR THE OPERATION THEREOF

(54) Bezeichnung: HALL-SENSOR UND VERFAHREN ZU DESSEN BETRIEB



(57) Abstract: The invention relates to a hall sensor arranged on a semi-conductor substrate (1), wherein a hall wafer is formed from an area (33, 32) of one type of conductivity, wherein an area (33, 32) having another type of conductivity and which is adjacent to the hall wafer (2) and which is separated therefrom by a spacial-charging area (41) is provided with contacts (311, 312, 313, 314, 321, 322, 323, 324) for inputting a control current and the area having said second type of conductivity is provided with contacts (311, 312, 313, 314, 321, 322, 323, 324) for inputting a compensation current (IK). One advantage of the hall sensor is that the offset is reduced.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

5. August 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Hall-Sensor auf einem Halbleitersubstrat (1), bei dem ein Hall-Plättchen (2) gebildet wird aus einer Zone (33, 32) eines Leitungstyps, bei dem eine an das Hall-Plättchen (2) angrenzende, durch eine Raumladungszone (41) davon getrennte Zone (33, 32) des anderen Leitungstyps vorgesehen ist, und bei dem das Hall-Plättchen mit Kontakten (311, 312, 313, 314, 321, 322, 323, 324) zur Einspeisung eines Steuerstroms (IS) und die Zone des zweiten Leitungstyps mit Kontakten (311, 312, 313, 314, 321, 322, 323, 324) zur Einspeisung eines Kompensationsstroms (IK) versehen ist. Der Hall-Sensor hat den Vorteil, daß der Offset reduziert ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/09043

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H01L43/06 G01R33/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L G01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 735 600 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 2 October 1996 (1996-10-02) page 3, line 17 -page 4, line 28 page 11, line 37 -page 12, line 22; figures 18A,18B	1-4
A	CH 663 686 A (LANDIS & GYR AG) 31 December 1987 (1987-12-31) page 3, column 1, line 29 -page 4, column 1, line 39; figures 2-4	1-4
A	US 3 825 777 A (BRAUN R) 23 July 1974 (1974-07-23) column 5, line 38 -column 6, line 63; figures 2,4	1-4
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May 2004

Date of mailing of the international search report

01/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Steiner, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/09043

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 43 08 375 A (MAX PLANCK GESELLSCHAFT) 22 September 1994 (1994-09-22) abstract -----	1-4
A	MANI R G ET AL: "TEMPERATURE-INSENSITIVE OFFSET REDUCTION IN A HALL EFFECT DEVICE" APPLIED PHYSICS LETTERS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, vol. 64, no. 23, 6 June 1994 (1994-06-06), pages 3121-3123, XP000449593 ISSN: 0003-6951 the whole document -----	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/09043

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0735600	A	02-10-1996	JP 8330646 A CN 1136714 A ,B EP 0735600 A2 KR 204872 B1 US 5679973 A	13-12-1996 27-11-1996 02-10-1996 15-06-1999 21-10-1997
CH 663686	A	31-12-1987	CH 663686 A5 DE 3561267 D1 EP 0162214 A1 US 4634961 A	31-12-1987 04-02-1988 27-11-1985 06-01-1987
US 3825777	A	23-07-1974	CA 1023873 A1 DE 2406853 A1 FR 2217836 A1 GB 1461504 A IT 1007291 B JP 859965 C JP 49114886 A JP 51032960 B	03-01-1978 22-08-1974 06-09-1974 13-01-1977 30-10-1976 23-05-1977 01-11-1974 16-09-1976
DE 4308375	A	22-09-1994	DE 4308375 A1 DE 59403030 D1 WO 9420993 A1 EP 0689723 A1 JP 8507413 T US 5646527 A	22-09-1994 10-07-1997 15-09-1994 03-01-1996 06-08-1996 08-07-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09043

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01L43/06 G01R33/07

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L G01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 735 600 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) Seite 3, Zeile 17 -Seite 4, Zeile 28 Seite 11, Zeile 37 -Seite 12, Zeile 22; Abbildungen 18A,18B	1-4
A	CH 663 686 A (LANDIS & GYR AG) 31. Dezember 1987 (1987-12-31) Seite 3, Spalte 1, Zeile 29 -Seite 4, Spalte 1, Zeile 39; Abbildungen 2-4	1-4
A	US 3 825 777 A (BRAUN R) 23. Juli 1974 (1974-07-23) Spalte 5, Zeile 38 -Spalte 6, Zeile 63; Abbildungen 2,4	1-4

	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

01/06/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Steiner, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09043

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 43 08 375 A (MAX PLANCK GESELLSCHAFT) 22. September 1994 (1994-09-22) Zusammenfassung ---	1-4
A	MANI R G ET AL: "TEMPERATURE-INSENSITIVE OFFSET REDUCTION IN A HALL EFFECT DEVICE" APPLIED PHYSICS LETTERS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, Bd. 64, Nr. 23, 6. Juni 1994 (1994-06-06), Seiten 3121-3123, XP000449593 ISSN: 0003-6951 das ganze Dokument -----	1-4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/09043

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0735600 A	02-10-1996	JP 8330646 A CN 1136714 A ,B EP 0735600 A2 KR 204872 B1 US 5679973 A	13-12-1996 27-11-1996 02-10-1996 15-06-1999 21-10-1997
CH 663686 A	31-12-1987	CH 663686 A5 DE 3561267 D1 EP 0162214 A1 US 4634961 A	31-12-1987 04-02-1988 27-11-1985 06-01-1987
US 3825777 A	23-07-1974	CA 1023873 A1 DE 2406853 A1 FR 2217836 A1 GB 1461504 A IT 1007291 B JP 859965 C JP 49114886 A JP 51032960 B	03-01-1978 22-08-1974 06-09-1974 13-01-1977 30-10-1976 23-05-1977 01-11-1974 16-09-1976
DE 4308375 A	22-09-1994	DE 4308375 A1 DE 59403030 D1 WO 9420993 A1 EP 0689723 A1 JP 8507413 T US 5646527 A	22-09-1994 10-07-1997 15-09-1994 03-01-1996 06-08-1996 08-07-1997